

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN TUNJANGAN SERTIFIKASI GURU MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika

Oleh:

BRIAN WIRAWAN K

L 200 120 135

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN TUNJANGAN
SERTIFIKASI GURU MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

BRIAN WIRAWAN K

L. 200 120 135

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dedi Gunawan S.T., M.Sc.

NIK. 1305

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN TUNJANGAN
SERTIFIKASI GURU MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT**

OLEH

BRIAN WIRAWAN K

L. 200 120 133

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, .. 29 .. Agustus 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dedi Gunawan S.T., M.Sc.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Fatah Yasin Al Iryadi, S.T., M.T.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Yusuf Sulisty Nugroho, S.T., M.Eng.

(Anggota II Dewan Penguji)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal .. 2 .. Agustus 2016

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Jamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK. 706

Ketua
Program Studi Informatika

Dr. Heri Supriyanto, S.T., M.Sc.
NIK. 970



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-IL.3/INF-FKI/VII/2016

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : BRIAN WIRAWAN K
NIM : L200120135
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN
TUNJANGAN SERTIFIKASI GURU MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT
Program Studi : Informatika
Status : Lulus

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb


Surakarta, 25 Juli 2016

Biro Tugas Akhir Informatika

Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.

Turnitin - Google Chrome
https://turnitin.com/newreport.asp?r=41.3915086157431&svr=06&lang=en_us&oid=691567686&pbd=28&ft=1

preferences ◀ previous paper next paper ▶



Originality Report

Document Viewer

Processed on: 25-Jul-2016 09:54 WIB
 ID: 691567686
 Word Count: 3148
 Submitted: 1

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN TUNJANG...

By Brian Wirawan

Similarity Index	
24%	

Similarity by Source	
Internet Sources:	15%
Publications:	0%
Student Papers:	14%

exclude quoted exclude bibliography exclude small matches ▼ mode: show highest matches together

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN TUNJANGAN SERTIFIKASI GURU MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT Abstrak Tunjangan sertifikasi guru adalah salah satu bentuk apresiasi atas kinerja guru untuk mengaplikasikan

amanat Undang-Undang Guru dan Dosen antara lain meningkatkan mutu pembelajaran, memajukan profesi guru, meningkatkan

kompetensi guru, mengangkat martabat guru, dan meningkatkan pelayanan pendidikan. Dimana tunjangan tidak diberikan secara cuma-cuma kepada guru yang bersangkutan, melainkan berdasarkan persyaratan maupun kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Namun kenyataannya dalam pencairan tunjangan tersebut masih banyak guru yang mengeluhkan karena sering terjadinya keterlambatan. Hal ini yang melatarbelakangi pembuatan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menentukan penerimaan tunjangan sertifikasi guru berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan, dengan metode Weighted Product sebagai perhitungan yang digunakan untuk membangun sistem tersebut. Hasil sistem pendukung keputusan ini adalah muncul nama guru yang berhak menerima tunjangan berdasarkan nilai perankingan dari perhitungan

metode Weighted Product. Kata Kunci: Sertifikasi Guru, Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product Abstract

Teacher certification allowance is one form of appreciation for the professionalism to realize the mandate of the Teachers and Lecturers's Law, among others improving the quality of learning, promoting the teaching profession, improving teacher competence, raised the dignity of teachers, and education services. This allowance is not given freely to the

- 1 3% match (Internet from 21-Jul-2016)
<http://sekolahdasarkita.sdnmancagahar1.com>
- 2 3% match (student papers from 07-Jul-2014)
Class publikasi maret 2014
Assignment September 2014
Paper ID: [438270783](#)
- 3 3% match (student papers from 23-Jul-2016)
Class Publikasi Wisuda Juni
Assignment Publikasi Wisuda September 2016
Paper ID: [691205494](#)
- 4 2% match (student papers from 22-Jul-2016)
Class Publikasi Wisuda Juni
Assignment Publikasi Wisuda September 2016
Paper ID: [690999283](#)
- 5 2% match (Internet from 10-May-2012)
<http://www.journal.unipdu.ac.id>
- 6 2% match (Internet from 22-Jun-2016)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surabaya, 10 Juni 2016

Penulis



BRIAN WIRAWAN K

L 200 120 135

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN TUNJANGAN SERTIFIKASI GURU MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Abstrak

Tunjangan sertifikasi guru adalah salah satu bentuk apresiasi atas kinerja guru untuk mengaplikasikan amanat Undang-Undang Guru dan Dosen antara lain meningkatkan mutu pembelajaran, memajukan profesi guru, meningkatkan kompetensi guru, mengangkat martabat guru, dan meningkatkan pelayanan pendidikan. Dimana tunjangan tidak diberikan secara cuma-cuma kepada guru yang bersangkutan, melainkan berdasarkan persyaratan maupun kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Namun kenyataannya dalam pencairan tunjangan tersebut masih banyak guru yang mengeluhkan karena sering terjadinya keterlambatan. Hal ini yang melatarbelakangi pembuatan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menentukan penerimaan tunjangan sertifikasi guru berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan, dengan metode *Weighted Product* sebagai perhitungan yang digunakan untuk membangun sistem tersebut. Hasil sistem pendukung keputusan ini adalah muncul nama guru yang berhak menerima tunjangan berdasarkan nilai perankingan dari perhitungan metode *Weighted Product*.

Kata Kunci: Sertifikasi Guru, Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product*

Abstract

Teacher certification allowance is one form of appreciation for the professionalism to realize the mandate of the Teachers and Lecturers's Law, among others improving the quality of learning, promoting the teaching profession, improving teacher competence, raised the dignity of teachers, and education services. This allowance is not given freely to the teacher concerned, but it is based on the requirements and criteria that have been determined. But the reality in the disbursement of the allowance are still many teachers who complain because of frequent delays. Base on the previous problem we design and create web-based decision support system to determine acceptance teacher certification allowance based on criteria that have been determined by Weighted Product's method. The results of the application system is the list of teachers who are going to receive allowances based on the ranking of the calculation Weighted Product's method.

Keywords : Teacher Certification, Decision Support System, Weighted Product

1. PENDAHULUAN

Di era pendidikan saat ini, guru dituntut memiliki kompetensi mengajar sesuai program pemerintah dalam bentuk Sertifikasi Guru. Sertifikasi guru adalah proses uji kompetensi tenaga pendidik dan peningkatan mutu pendidikan dalam mekanisme yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, yang dilakukan bersama instansi pendidikan yang lebih tinggi dan berkompeten, yang pada akhirnya dengan memberikan sertifikat pendidik kepada guru yang dinyatakan sesuai dengan standar kompetensi dan profesionalitas dalam pendidikan. Maka dari itu sertifikasi guru sangat penting untuk meningkatkan ilmu dan metode pendidikan untuk menghasilkan mutu pendidikan yang lebih baik dan lebih layak bagi wilayah setempat. Hal ini juga mendorong guru untuk mendapatkan fasilitas maupun penghasilan yang lebih baik dari sebelumnya.

Di kalangan guru yang telah berpredikat sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) mungkin sudah tidak asing lagi mendengar tentang tunjangan sertifikasi guru. Dimana hal ini bertujuan untuk menentukan kelayakan guru sebagai tenaga pendidik dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional, meningkatkan mutu dari hasil pendidikan, meningkatkan kompetensi guru, dan membentuk sikap profesionalitas pada para guru.

Tunjangan itupun tidak diberikan cuma-cuma kepada guru, melainkan terdapat kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh guru untuk mendapatkan tunjangan tersebut. Namun kenyataannya dalam pencairan tunjangan tersebut masih banyak guru yang mengeluhkan karena sering terjadinya keterlambatan. Maka dari itu sebelum tunjangan diberikan harus terlebih dahulu dilakukan analisa dan perhitungan yang tepat agar pada saat tunjangan telah didistribusikan tidak ada pihak-pihak yang dirugikan.

Maka diharapkan ada sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan kemudahan dalam proses penerimaan tunjangan sertifikasi guru berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan metode *weighted product* ini maka sistem dapat menentukan penerimaan sertifikasi guru berdasarkan nilai perankingan yang diperoleh melalui perhitungan nilai bobot alternatif dan kriteria.

Berdasarkan masalah yang timbul maka terdapat hal-hal yang perlu diselesaikan pada penelitian Tugas Akhir ini, yaitu Bagaimana implementasi dari metode *weighted product* dalam menentukan penerimaan tunjangan sertifikasi guru berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sistem dapat menentukan penerimaan tunjangan sertifikasi guru dengan 4 kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu usia, pendidikan terakhir, golongan, dan masa kerja dari seorang guru. Serta sistem juga menggunakan metode *weighted product* untuk perhitungannya. Tujuannya yaitu untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan penerimaan tunjangan sertifikasi guru menggunakan metode *weighted product* yang dirancang dengan bahasa pemrograman HTML, PHP, dan *MySQL*. Sistem ini memungkinkan untuk melakukan perhitungan pada nilai bobot kriteria dan alternatif sesuai dengan metode pada sistem pendukung keputusan, sehingga akan didapat keluaran siapa saja yang berhak menerima tunjangan tersebut. Manfaat yang didapat oleh pengguna adalah memudahkan pengguna untuk menentukan penerimaan tunjangan sertifikasi guru dengan perhitungan yang tepat dan akurat.

Beberapa penelitian tentang sistem pendukung keputusan yang telah dilakukan oleh Afthonur Riza (2014), Riza Alfita (2013) dan Toni Anggraiwan (2014) maka dari itu dapat penulis jelaskan sebagai berikut :

Riza (2014) dalam penelitiannya berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan Dengan Metode Weighted Product mengatakan bahwa masih banyak lahan yang dapat dikembangkan menjadi kawasan perumahan sesuai data lahan siap huni di Indonesia. Dari sekian banyak lahan dapat dipilih manakah yang paling menguntungkan untuk dibangun sebuah kawasan perumahan. Dalam hal ini *developer* kesulitan dalam memilih maupun menentukan lokasi yang tepat untuk kawasan perumahan. Adapun kriteria yang digunakan untuk memilih seperti keamanan, perijinan, bentuk tanah, fasilitas umum, dan lokasi. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka *developer* harus merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan kawasan yang tepat. Hasil penelitian berupa aplikasi untuk membantu *developer* dalam pemilihan lokasi untuk perumahan menggunakan metode *Weighted Product*.

Alfita (2013) dalam penelitiannya berjudul Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode Weighted Product (WP) mengatakan bahwa persaingan produk unggulan daerah semakin ketat seiring dengan terus meningkatnya laju pertumbuhan industri. Persaingan ini mengakibatkan setiap industri harus lebih cermat dalam menyikapi persaingan yang semakin ketat. Pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas produk unggulan daerah yang sesuai dengan kebutuhan harus benar-benar memperhatikan perhitungan yang tepat dan akurat agar tidak terjadi kerugian dalam pemasarannya. Dengan menggunakan metode *Weighted Product*, diharapkan mampu mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh suatu instansi dengan memilih beberapa barang yang akan menjadi alternatif pemilihan dan memberikan nilai bobot pada alternatif dan kriteria. Adapun kriteria tersebut adalah jumlah bahan baku, asal bahan baku, teknologi, spesifikasi, target pasar, omset, dan tenaga kerja.

Anggraiwan (2014) dalam penelitiannya berjudul Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Metode Weighted Product Untuk Membantu Diagnosa Awal Gangguan Pada Masa Kehamilan mengatakan bahwa sistem pendukung keputusan dapat membantu manusia dalam mengambil keputusan, sehingga akan didapatkan informasi yang lebih tepat dan akurat. Implementasi sistem pendukung keputusan telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya yaitu bidang kesehatan. Dengan demikian maka sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu diagnosa pada gangguan masa kehamilan. Sistem ini menggunakan Metode WP (*Weighted Product*) dalam perhitungannya, dimana perkalian digunakan untuk menghubungkan rating atribut, dan rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Hasil dari sistem menyimpulkan bahwa sistem membantu mendiagnosa penyakit pada kehamilan berdasarkan pengujian dari responden bidan dan mahasiswa AKBID.

1.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang dapat memecahkan suatu permasalahan dengan perhitungan dan penelitian secara tepat dan terorganisir. Sistem ini berguna untuk proses pengambilan keputusan dengan cara semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Dimana seseorang tidak tahu untuk apa keputusan itu seharusnya dibuat.

Sistem pendukung keputusan juga diakui dalam pendidikan tinggi karena alasan yang sejenis, misalnya data konjugat dan intelijen, untuk menarik dari penjelasan yang tak tertandingi, dan untuk menyempurnakan keputusan di bawah ragu-ragu. (Fakeeh, 2015)

1.2 Tunjangan Sertifikasi Guru (Tunjangan Profesi)

Tunjangan sertifikasi guru adalah salah satu bentuk apresiasi atas kinerja guru Pegawai Negeri Sipil Daerah (PNSD) untuk mengaplikasikan amanat dari Undang-Undang Guru dan Dosen antara lain meningkatkan mutu pembelajaran, memajukan profesi guru, meningkatkan kompetensi guru, mengangkat martabat guru, dan meningkatkan pelayanan pendidikan.

Tunjangan profesi ini disalurkan melalui proses dana transfer yang diberikan secara langsung kepada guru PNSD yang telah memiliki sertifikat pendidik dan telah memenuhi persyaratan lainnya.

Tunjangan profesi dibayarkan paling banyak 12 (dua belas) bulan dalam 1 (satu) tahun, serta diberikan kepada guru PNSD yang memenuhi syarat sesuai dengan peraturan perundang-undangan. (Kemendikbud, 2015)

1.2 Metode Weighted Product (WP)

Metode WP adalah metode untuk pengambilan keputusan berdasarkan besarnya nilai preferensi yang dihitung berdasarkan pada nilai variable yang digunakan yang dipangkatkan dengan bobotnya. (Supriyono & Sari, 2015)

Dengan metode *Weighted Product*, diharapkan dapat mengembangkan suatu sistem berdasarkan hasil dari keputusan-keputusan yang telah diambil dan diproses oleh suatu instansi, yang berdasarkan alternatif dan kriteria yang telah dipilih, serta memberikan nilai bobot pada alternatif dan kriteria tersebut, adapun kriteria tersebut telah ditentukan oleh instansi. (Jaya, 2013)

- a. Mencari nilai bobot setiap alternatif di setiap kriteria
- b. Menentukan nilai W
- c. Melakukan perbaikan nilai bobot (W_j) $\rightarrow W_j = W / \sum W$
- d. Menentukan matriks normalisasi (S) $\rightarrow S = (W_i^{W_j}) \cdot (W_i^{W_j})$
- e. Melakukan perankingan (V) $\rightarrow V = S / \sum S$

Dimana :

V = Ranking alternatif sebagai vektor V

W = Bobot kriteria / bobot preferensi pengambil keputusan

j = Kriteria

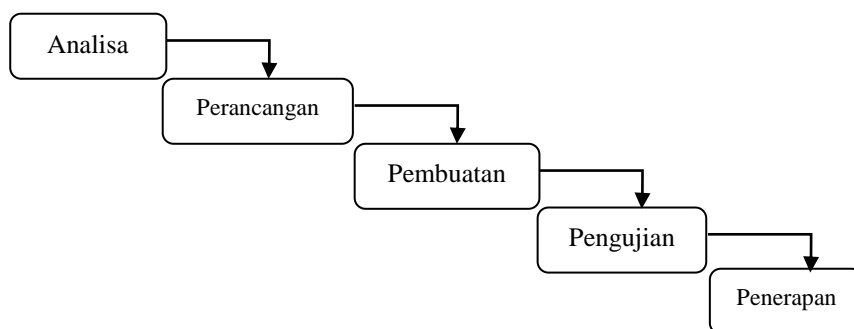
i = Alternatif

S = Matriks normalisasi sebagai vektor S

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini saya menggunakan metode perancangan *software waterfall*. Metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam perancangan suatu aplikasi sistem komputer dan tergolong praktis dalam mengimplementasikannya (Cahyono, 2008). Metode ini memerlukan beberapa tahapan yaitu analisa kebutuhan, perancangan, pembuatan, pengujian dan implementasi dimana setiap proses harus dikerjakan secara berurutan.



Gambar 1. Diagram Pemodelan *Waterfall*

2.2 Menentukan Kriteria

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan kriteria yang digunakan dalam penerimaan tunjangan sertifikasi guru.

Tabel 1. Kriteria

ID Kriteria	Kode	Nama
1	C1	USIA
2	C2	PENDIDIKAN TERAKHIR
3	C3	GOLONGAN
4	C4	MASA KERJA

2.3 Menentukan Nilai Bobot Kriteria

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan nilai bobot dari masing-masing kriteria dimana data diperoleh melalui wawancara langsung dengan Kepala Seksi Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK).

Tabel 2. Kriteria Usia

Usia (tahun)	Persentase	Bobot
21-30	25%	0.25
31-40	50%	0.5
41-50	75%	0.75
51-60	100%	1

Tabel 3. Kriteria Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir	Persentase	Bobot
D4	50%	0.5
S1	100%	1

Tabel 4. Kriteria Golongan

Golongan	Persentase	Bobot
2A	10%	0.1
2B	20%	0.2
2C	30%	0.3
2D	40%	0.4
3A	50%	0.5
3B	60%	0.6
3C	70%	0.7
3D	80%	0.8
4A	90%	0.9
4B	100%	1

Tabel 5. Kriteria Masa Kerja

Masa Kerja (tahun)	Persentase	Bobot
≤5	20%	0.2
6-10	40%	0.4
11-15	60%	0.6
16-20	80%	0.8
21-30	100%	1

2.4 Menentukan Nilai Kategori Setiap Kriteria

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan nilai kategori setiap kriteria berdasarkan asumsi dari pengguna, dimana nilai tersebut akan menjadi bobot preferensi pengambil keputusan (W).

- Kriteria C1 (USIA), C2 (PENDIDIKAN TERAKHIR), C3 (GOLONGAN) dan C4 (MASA KERJA) merupakan kriteria keuntungan (*benefit*).

- Pada nilai *benefit* semakin besar dari nilai kriteria pada alternatif maka peluang terciptanya keputusan yang positif sementara pada nilai *cost* semakin besar dari nilai kriteria pada alternatif maka peluang terciptanya keputusan yang negatif atau tidak baik..

2.5 Perhitungan Menggunakan Metode Weighted Product

Tabel 6. Contoh Kasus 1

NUPTK	Nama	Tempat Tugas	Usia	Pendidikan Terakhir	Golongan	Masa Kerja
9439750652300030	FITRI RAHAYU	SD ISLAM 01 YMI WONOPRINGGO	45	S1	4A	19
2059745647300063	MUSDALIFAH	SD ISLAM 02 YMI WONOPRINGGO	37	D4	3D	13
5553762663300112	NUR CHAMIDAH	SD ISLAM AL BAYAN	28	D4	3A	8
3150764665300033	AYU SULFIANA	SD ISLAM GONDANG	50	S1	4A	26
5434741642200052	KHAMIM	SD ISLAM KUTOSARI	53	S1	4A	28

Diperoleh nilai bobot setiap alternatif disetiap kriteria sebagai berikut.

Tabel 7. Bobot Alternatif

Nama	Usia	Pendidikan Terakhir	Golongan	Masa Kerja
FITRI RAHAYU	0.75	1	0.9	0.8
MUSDALIFAH	0.5	0.5	0.8	0.6
NUR CHAMIDAH	0.25	0.5	0.5	0.4
AYU SULFIANA	0.75	1	0.9	1
KHAMIM	1	1	0.9	1

1. Menentukan bobot preferensi pengambil keputusan (W)

$$W = (2, 5, 4, 3)$$

$$W_1 = 2$$

$$W_2 = 5$$

$$W_3 = 4$$

$$W_4 = 3$$

$$\Sigma W = 14$$

2. Menentukan perbaikan bobot dengan menggunakan persamaan $W_j = W / \Sigma W$

Sehingga nilai W didapat seperti berikut.

$$a) W_1 = 2/14 = \mathbf{0.142857143}$$

$$b) W_2 = 5/14 = \mathbf{0.357142857}$$

$$c) W_3 = 4/14 = \mathbf{0.285714286}$$

$$d) W_4 = 3/14 = \mathbf{0.214285714}$$

3. Menentukan matriks normalisasi atau vektor S berdasarkan nilai W_j yang merupakan pangkat bernilai positif jika termasuk atribut keuntungan (*benefit*) dan pangkat bernilai negatif jika termasuk atribut biaya (*cost*). Dengan persamaan $S = (W_i^{W_j}) \cdot (W_i^{W_j})$
- a) $S1 = (0.75^{0.14}) \cdot (1^{0.35}) \cdot (0.9^{0.28}) \cdot (0.8^{0.21}) = \mathbf{1.060574677}$
- b) $S2 = (0.5^{0.14}) \cdot (0.5^{0.35}) \cdot (0.8^{0.28}) \cdot (0.6^{0.21}) = \mathbf{0.902285576}$
- c) $S3 = (0.25^{0.14}) \cdot (0.5^{0.35}) \cdot (0.5^{0.28}) \cdot (0.4^{0.21}) = \mathbf{0.95008431}$
- d) $S4 = (0.75^{0.14}) \cdot (1^{0.35}) \cdot (0.9^{0.28}) \cdot (1^{0.21}) = \mathbf{1.011055095}$
- e) $S5 = (1^{0.14}) \cdot (1^{0.35}) \cdot (0.9^{0.28}) \cdot (1^{0.21}) = \mathbf{0.970345578}$
- $\Sigma Si = \mathbf{4.894345238}$
4. Setelah vektor S didapat, maka selanjutnya menentukan nilai vektor V yang nantinya nilai tersebut digunakan untuk proses perankingan. Dengan persamaan $V = S / \Sigma S$
- a) $V1 = 1.060574677 / 4.894345238 = \mathbf{0.216693884}$
- b) $V2 = 0.902285576 / 4.894345238 = \mathbf{0.184352663}$
- c) $V3 = 0.95008431 / 4.894345238 = \mathbf{0.194118777}$
- d) $V4 = 1.011055095 / 4.894345238 = \mathbf{0.20657617}$
- e) $V5 = 0.970345578 / 4.894345238 = \mathbf{0.198258507}$
5. Dari hasil perhitungan yang didapat maka penulis dapat meranking nilai vektor V dari urutan yang terbesar ke urutan yang terkecil dan dapat ditentukan alternatif terbaik yang dapat menerima tunjangan sertifikasi guru dengan melihat nilai terbesar dari vektor V.

Tabel 8. Perankingan

Nama	Nilai V
FITRI RAHAYU	0.216693884
AYU SULFIANA	0.20657617
KHAMIM	0.198258507
NUR CHAMIDAH	0.194118777
MUSDALIFAH	0.184352663

Maka dengan demikian alternatif terbaik yang berhak menerima tunjangan sertifikasi adalah FITRI RAHAYU dengan nilai vektor V adalah 0.216693884.

2.6 Diagram Use Case

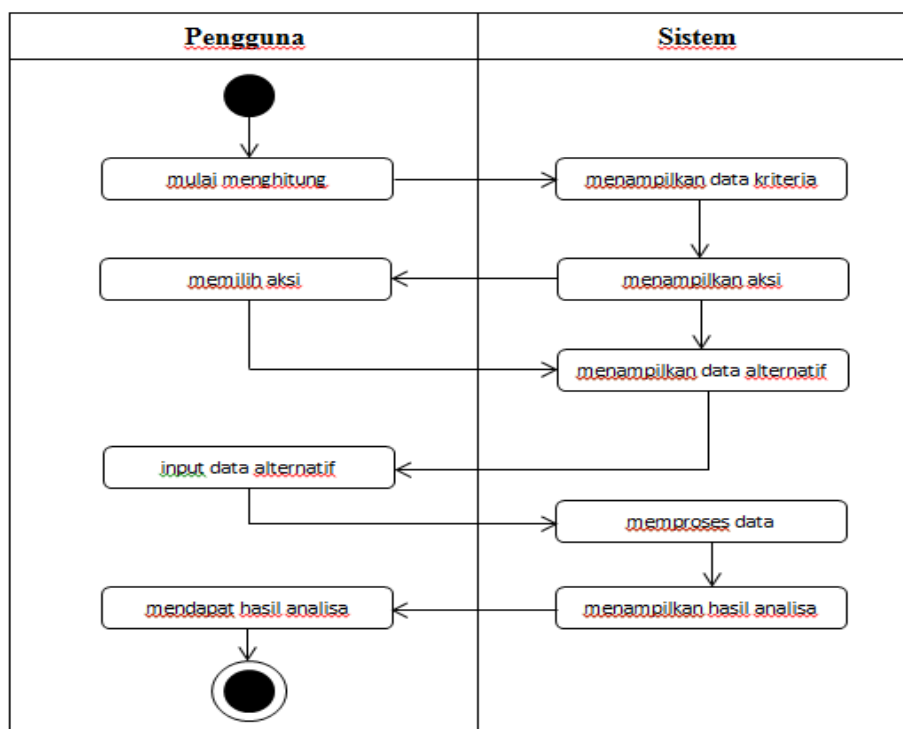
Diagram *use case* adalah rancangan yang menggambarkan kelakuan dari sistem yang dibuat. Pada kasus ini dicontohkan *use case* diagram pada *user* atau pengguna aplikasi.



Gambar 2. Use Case Diagram User

2.7 Diagram Aktifitas

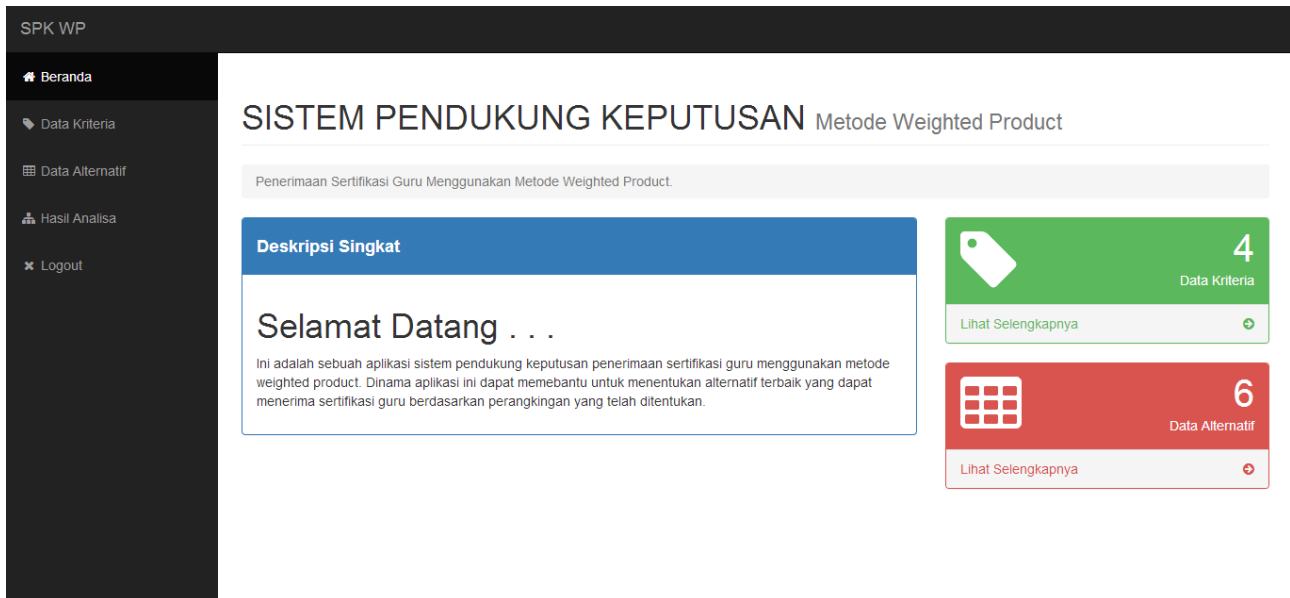
Dalam kasus ini dicontohkan diagram aktifitas *user* saat melakukan perhitungan.



Gambar 3. Diagram Aktifitas User

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi



Gambar 4. Halaman Beranda

Halaman ini merupakan yg pertama kali dilihat pada aplikasi, dimana halaman ini menampilkan informasi atau deskripsi singkat tentang aplikasi serta terdapat dua pilihan menu yaitu menu data kriteria yang terdapat informasi tentang data kriteria dan menu data alternatif yang terdapat informasi tentang data alternatif.











Gambar 5. Halaman Data Kriteria

Didalam halaman ini pengguna dapat melihat kriteria apa saja yang telah ditentukan dimana kriteria tersebut adalah usia, pendidikan terakhir, golongan, dan masa kerja. Dari keempat kriteria tersebut masing-masing kriteria memiliki nilai atribut dan nilai bobot yang berbeda, yang mana dapat diubah melalui menu edit pada table aksi. Selain itu pada halaman ini juga menampilkan hasil bobot yang telah ternormalisasi pada sebuah tabel.

```
function normalisasiBobot(){
    $data=loadAllData("kriteria");
    $sum=sumOfBobot();
    while($d=mysql_fetch_array($data)){
        $tmp=array(
            'kode'=>$d['kode'],
            'atribut'=>$d['atribut'],
            'bobot'=>$d['bobot']/$sum
        );
        $hasil[]=$tmp;
    }
    return $hasil;
}
```

Gamabar 6. Skrip Normalisasi Bobot

Dengan skrip pemrograman seperti diatas maka bobot yang telah ternormalisasi dapat diketahui melalui “ ‘bobot’=>\$d [‘bobot’] / \$sum “ , itu menjelaskan bahwa masing-masing bobot dari kriteria dibagi dengan hasil jumlah dari bobot keempat kriteria tersebut. Sehingga dapat diperoleh hasil bobot yang telah ternormalisasi sesuai dengan persamaan yang terdapat dalam metode *weighted product*.

SPK WP								
<div> Beranda Data Kriteria Data Alternatif Hasil Analisa Logout </div>								
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Metode Weighted Product								
Data Alternatif								Tambah
NO	NAMA	NUPTK	TEMPAT TUGAS	USIA	PENDIDIKAN TERAKHIR	GOLONGAN	MASA KERJA	Aksi
1	FITRI RAHAYU	9439750652300030	SD ISLAM 01 WONOPRINGGO	0.75	1	0.9	0.8	 
2	MUSDALIFAH	2059745647300063	SD ISLAM 02 WONOPRINGGO	0.5	0.5	0.8	0.6	 
3	NUR CHAMIDAH	5553762663300112	SD ISLAM AL BAYAN	0.25	0.5	0.5	0.4	 
4	AYU SULFIANA	3150764665300033	SD ISLAM GONDANG	0.75	1	0.9	1	 
5	KHAMIM	5434741642200052	SD ISLAM KUTOSARI	1	1	0.9	1	 

Gambar 7. Halaman Data Alternatif

Halaman ini menampilkan informasi tentang data alternatif yang didalamnya terdapat nama, nuptk, tempat tugas, usia, pendidikan terakhir, golongan, dan masa kerja. Pada halaman ini juga terdapat menu tambah, yang mana dapat menambahkan beberapa data sesuai dengan yang diinginkan. Didalam menu tambah tersebut terdapat range-range data dari masing-masing kriteria yang menunjukkan bobot dari masing-masing range tersebut. Sehingga dapat dilihat dalam halaman ini masing-masing alternatif memiliki nilai bobot disetiap kriterianya. Menu edit dan hapus juga tersedia dalam tabel aksi.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Metode Weighted Product					
Hasil Analisa					
NO	NAMA	NUPTK	TEMPAT TUGAS	NILAI	STATUS
1	FITRI RAHAYU	9439750652300030	SD ISLAM 01 WONOPRINGGO	0.217	DAPAT
2	AYU SULFIANA	3150764665300033	SD ISLAM GONDANG	0.207	TIDAK DAPAT
3	KHAMIM	5434741642200052	SD ISLAM KUTOSARI	0.198	TIDAK DAPAT
4	NUR CHAMIDAH	5553762663300112	SD ISLAM AL BAYAN	0.194	TIDAK DAPAT
5	MUSDALIFAH	2059745647300063	SD ISLAM 02 WONOPRINGGO	0.184	TIDAK DAPAT

Gambar 8. Halaman Hasil Analisa

Halaman ini merupakan halaman yang berisi hasil analisa akhir berdasarkan nilai dari vektor V yang telah diperoleh dan menampilkan status siapa saja yang mendapatkan tunjangan sertifikasi guru berdasarkan nilai dari vektor V yang telah diranking.

```

function hitungVectorS($data){
    $bobot=normalisasiBobot();
    $hasil=1;
    for($i=0;$i<count($bobot);$i++){
        $subBobot=$bobot[$i];
        if($subBobot['atribut']=='benefit'){
            $hasil=$hasil*pow($data[$i],$subBobot['bobot']);
        }
        else{
            $tmp=1/pow($data[$i],$subBobot['bobot']);
            $hasil=$hasil*$tmp;
        }
    }
    return $hasil;
}

function hitungVectorV($vs,$sumvs){
    $h=$vs/$sumvs;
    return $h;
}

```

Gambar 9. Skrip Perankingan (V)

Dengan skrip pemrograman diatas hasil analisa dapat diketahui melalui proses perankingan dengan mencari nilai vektor V. Namun sebelum mencari vektor V, terlebih dahulu menentukan nilai dari vektor S atau matriks yang telah ternormalisasi sesuai dengan skrip diatas, yaitu mengalikan nilai bobot alternatif yang masing-masing telah dipangkatkan oleh bobot kriteria yang telah ternormalisasi, dimana pangkat akan bernilai positif jika atribut kriteria keuntungan (*benefit*) dan pangkat akan bernilai negatif jika atribut kriteria biaya (*cost*). Setelah nilai vektor S ditemukan, selanjutnya menentukan nilai vektor V dengan persamaan “ $Sh = vs / sumvs$; “ , itu menjelaskan bahwa nilai dari vektor V didapat dari hasil bagi vektor S dengan jumlah dari nilai keseluruhan vektor S. Kemudian barulah dapat dilakukan perankingan berdasarkan nilai vektor V dari yang terbesar ke yang terkecil.

3.2 Pengujian Program

Skenario pengujian program yang berupa *test case* terdapat pada Tabel 9. Selanjutnya, pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *black box testing* berdasarkan *test case* yang ada dimulai dari bagian antar muka sampai ke masing-masing fungsi tombol seperti yang ditunjukkan pada Tabel 10. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan pada sistem dan mengecek apakah sistem sudah berjalan sesuai yang diharapkan.

Tabel 9. *Test Case*

Titik permulaan	Langkah eksekusi	Hasil yang diharapkan
Halaman login admin	User memasukkan username dan password	Muncul halaman beranda dan keterangannya
Halaman beranda	User mengklik tombol data kriteria dan data alternatif	Muncul informasi data kriteria dan data alternatif
Halaman data kriteria	User mengklik tombol menu edit pada tabel aksi	Muncul informasi edit data kriteria dan tabel bobot ternormalisasi
Halaman data alternatif	User mengklik tombol menu tambah, edit, dan delete	Muncul halaman untuk menambahkan data dan menampilkan data yang telah ditambahkan pada sebuah tabel
Halaman hasil analisa	User mengklik menu hasil analisa	Muncul hasil perankingan pada sebuah tabel

Tabel 10. Hasil Pengujian dengan *Black Box*

Input	Fungsi	Output	Hasil
Klik tombol log in	Untuk melakukan login ke aplikasi	Menampilkan halaman beranda dan menu navigasi lainnya	Sesuai
Klik tombol data kriteria	Menampilkan informasi data kriteria dan tombol edit data kriteria	Menampilkan tabel data kriteria dan tabel bobot ternormalisasi	Sesuai
Klik tombol edit (kriteria)	Mengedit data kriteria	Menampilkan data yang telah di edit	Sesuai
Klik tombol data alternatif	Menampilkan informasi data alternatif dan tombol tambah, edit, dan hapus	Menampilkan tabel data alternatif	Sesuai
Klik tombol tambah	Menambahkan data alternatif	Menampilkan halaman tambah data alternatif	Sesuai
Klik tombol edit	Mengedit data alternatif	Menampilkan halaman edit data alternatif	Sesuai
Klik tombol hapus	Menghapus data alternatif	Data terhapus dari tabel data alternatif	Sesuai
Klik tombol logout	Keluar dari sistem aplikasi	Menampilkan halaman log in admin	Sesuai

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi sudah berfungsi dengan baik. Sistem mampu menghitung dan memproses sesuai dengan metode *weighted product* untuk menentukan penerimaan tunjangan sertifikasi guru sesuai dengan kriteria yang telah

ditentukan. Dengan hasil yang tepat dari perhitungan yang dilakukan, maka dapat diketahui siapa saja yang berhak mendapatkan tunjangan sertifikasi guru.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini pengguna dapat mengetahui bahwa penerimaan tunjangan sertifikasi guru dapat ditentukan dengan perhitungan yang tepat sesuai dengan metode yang digunakan, sehingga memungkinkan untuk mencegah terjadinya kecurangan dalam penyaluran tunjangan sertifikasi guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfita, Riza. 2011. *“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode Weighted Product”*. Skripsi. Madura: Fakultas Teknik Jurusan Teknik Multimedia dan Jaringan. Universitas Trunojoyo Madura.
- Anggraiwan, Tony. 2014. *“Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Metode Weighted Product Untuk Membantu Diagnosa Awal Gangguan Pada Masa Kehamilan”*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Komunikasi dan Informatika Jurusan Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Cahyono, Taufiq D. 2008. *“Pemodelan Waterfall dan Pengembangan Evolusioner Dalam Proses Rekayasa Sistem Perangkat Lunak”*. Jurnal Pengembangan Rekayasa Teknologi, Vol. 2.
- Fakeeh, Khalid A. 2015. *“Decision Support System (DSS) In Higher Education System”*. International Journal of Applied Information System (IJ AIS), Vol. 9, No. 2.
- Jaya, Putra. 2013. *“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan Menggunakan Metode Weighted Product”*. Skripsi. Medan: Program Studi Teknik Informatika. STMIK Budidarma Medan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *“Petunjuk Teknis Penyaluran Tunjangan Profesi Guru PNSD Melalui Mekanisme Transfer Daerah”*.
http://gtk.kemdikbud.go.id/files/juknis/Juknis_TP_Pusat__24_FEBRUARI_2015_.pdf (diakses 1 Februari 2016)
- Riza, Afthonur. 2014. *“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan Dengan Metode Weighted Product”*. Skripsi. Kudus: Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika. Universitas Muria Kudus.
- Supriyono, Heru & Sari, Chyntia Purnama. 2015. *“Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product”*. Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, Vol. 1, No. 1.